

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

СКРИПТОВЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

*Методические рекомендации к лабораторным работам
для студентов специальности 1-40 05 01-01 «Информационные системы и
технологии (в проектировании и производстве)» очной и заочной форм
обучения*



Могилев 2022

УДК 519.682.2

ББК 32.973.4

Д48

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Автоматизированные системы управления»
«__» ноября 2022 г., протокол № 5

Составитель: ст. преподаватель Н. В. Выговская

Рецензент ???

Методические рекомендации предназначены к лабораторным занятиям студентов направления подготовки 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)» очной и заочной форм обучения.

Учебно-методическое издание

СКРИПТОВЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Ответственный за выпуск А. И. Якимов

Корректор

Компьютерная верстка

Подписано в печать
Таймс.

. Формат 60 × 84/16. Бумага офсетная. Гарнитура

Печать трафаретная. Усл. печ. л.

. Уч.-изд. л.

. Тираж 21 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.

Пр-т Мира, 43, 212022, г. Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2022

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 8 Лабораторная работа № 8. Создание простой программы на PHP. | |
| Использование основных операторов PHP..... | 4 |
| 9 Лабораторная работа № 9. Обработка строковых данных на PHP | 5 |
| 10 Лабораторная работа № 10. Обработка массивов в PHP | 8 |
| 11 Лабораторная работа № 11. Создание функций на PHP | 11 |
| 12 Лабораторная работа № 12. Создание и обработка INI-файлов..... | 12 |

Введение

При изучении дисциплины «Скриптовые языки программирования» студенты выполняют лабораторные работы, варианты которых приведены в данных методических рекомендациях.

Каждая лабораторная работа соответствует темам лекций и содержит в себе практические задания.

К защите работы студент подготавливает отчет, включающий в себя титульный лист, формулировку задания, описание исходных, результирующих данных, алгоритм решения задачи, текст программы и результаты ее тестирования.

Защита лабораторной работы состоит из двух частей: практической и теоретической. В практической части студент объясняет принципы работы представленной им программы, в теоретической – отвечает на вопросы по теме лабораторной работы.

При подготовке к защите студенту рекомендуется ответить на контрольные вопросы.

8 Лабораторная работа № 8. Создание простой программы на PHP. Использование основных операторов PHP

Цель работы: получение навыков работы с PHP, изучение основных операторов PHP.

Порядок выполнения работы

- 1 Изучить теоретические сведения.
- 2 Выполнить задание, приуроченное к лабораторной работе.
- 3 Оформить отчет.

Требования к отчету

- 1 Цель работы.
- 2 Постановка задачи.
- 3 Результаты выполнения, тестирования и разработки программы.

Задания

1 Используя условный переход, выведите сообщение «Счастливчик!» если \$age попадает в диапазон между 18 и 35. Если значение иное, выведите «Не повезло». Расширьте предыдущую конструкцию сообщением «Слишком молод», если \$age в диапазоне между 1 и 17.

2 Используя циклы, сформируйте массив четных чисел из диапазона от 1 до 100. Выводя массив на экран, исключите из вывода все числа, которые не делятся на 5.

3 Создайте массив со следующими элементами: Name, Address, Phone, Mail и заполните его. С помощью цикла foreach осуществите форматированный вывод массива в виде: «элемент: значение».

4 Выведите последовательно числа от 1990 до 2007 используя цикл while.

5 Выведите последовательно числа от 1990 до 2007 используя цикл do while.

6 Выведите последовательно числа от 1990 до 2007 используя цикл for.

7 Выведите последовательно числа от 1990 до 2007 используя цикл while. Прервите вывод на 1995 году.

8 Выведите последовательно числа от 1990 до 2007 используя цикл while. Не выводите года с 1994 по 1997.

9 Задайте значение переменной \$name. Произведите проверку переменной \$name на имена «John», «Bill», «Sam». Также, в случае отрицательного результата выведите «Приветствую, незнакомец».

Пример выполнения задания

Пример 1. Простой сценарий на PHP

```
<!DOCTYPE HTML>
```

```

<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>Простой сценарий на PHP</title>
</head>

<body>
<h1>Здравствуйтесь!</h1>
<?php
// Вычисляем текущую дату в формате "день.месяц год"
$dat=date("d.m y");
// Вычисляем текущее время
$tm=date("h:i:s");
# Выводим их
echo "Текущая дата: $dat года<br>\n";
echo "Текущее время: $tm<br>\n";
# Выводим цифры
echo "А вот квадраты и кубы первых 5 натуральных чисел:<br>\n";
for($i=1; $i<=5; $i++)
{ echo "<li>$i в квадрате = ".$i*$i);
echo ", $i в кубе = ".$i*$i*$i)."\n";
}
?>
</body>
</html>

```

Контрольные вопросы

- 1 Что представляет собой PHP интерпретатор?
- 2 После какого тега начинается и заканчивается код сценария PHP?
- 3 Как задать комментарий в PHP?
- 4 Сравните механизм работы операторов в PHP с механизмом операторов в JavaScript.

9 Лабораторная работа № 9. Обработка строковых данных на PHP

Цель работы: изучить функции обработки строковых данных в языке PHP.

Порядок выполнения работы

- 1 Изучить теоретические сведения.
- 2 Выполнить задание, приуроченное к лабораторной работе.
- 3 Оформить отчет.

Требования к отчету

- 1 Цель работы.
- 2 Постановка задачи.
- 3 Результаты выполнения, тестирования и разработки программы.

Задания

Вариант 1

- 1 Дана строка 'Привет, мир!'. Сделайте из нее строку 'ПРИВЕТ МИР!'
- 2 Нарисуйте пирамиду, как показано на рисунке, только у вашей пирамиды должно столько рядов, чтобы последний элемент пирамидки состоял из одного символа. Первый ряд пирамиды должен храниться в переменной \$str (может иметь различное количество символов). Подсказка: воспользуйтесь функциями strlen и substr.
- 3 Дана строка 'Я-учу-PHP!'. Замените все дефисы на тег '!'
- 4 Дана строка 'я учу PHP!'. С помощью функции explode запишите каждое слово этой строки в отдельный элемент массива.
- 5 Дана строка 'html, php, js'. Удалите теги из этой строки.
- 6 Дана строка 'Мама мыла раму'. Узнайте количество букв 'а' и 'м', входящих в эту строку.
- 7 Проверьте, является ли слово палиндромом (одинаково читается во всех направлениях, примеры таких слов: madam, otto, kayak, nun, level).

Вариант 2

- 1 Дана строка 'PHP'. Сделайте из нее строку 'php'.
- 2 Дана строка 'я учу PHP!'. Вырежьте из нее слово 'учу' и слово 'PHP'.
- 3 Дана строка '31.12.2013'. Замените все точки на дефисы.
- 4 В переменной \$date лежит дата в формате '31.12.2013'. Преобразуйте эту дату в формат '2013-12-31'
- 5 Дана строка 'html, php, js'. Выведите ее на экран 'как есть': то есть браузер не должен преобразовать в жирный.
- 6 Запишите в переменную \$str длинный текст. Подсчитайте количество символов и количество слов в этом тексте.
- 7 Определите является ли фраза палиндромом. Примеры: 'Never odd or even', 'A man, a plan, a canal. Panama'. Обратите внимание на то, что при обратном чтении игнорируются пробелы, запятые, дефисы, тире и большие буквы (подсказка: значит сначала нужно привести строку к стандартному виду - удалить лишние символы, привести все к нижнему регистру).

Вариант 3

- 1 Дана строка 'LONDON'. Сделайте из нее строку 'London'.
- 2 Дана переменная \$str, в которой хранится какой-либо текст. Реализуйте обрезание длинного текста по следующему принципу: если количество символов этого текста больше заданного в переменной \$n, то в переменную \$result запишем первые \$n символов строки \$str и добавим в конец троеточие '...'. В противном случае в переменную \$result запишем содержимое переменной \$str.
- 3 Дана строка \$str. Замените смайлики ':)', ':(, '^_^', которые встречаются в этой строке на соответствующие картинки ().
- 4 В переменной \$date лежит дата в формате '2013-12-31'. Преобразуйте эту дату в формат '31.12.2013'.
- 5 Дана строка ' php '. Сделайте из нее 3 разных строки с помощью функций класса trim: 'php', ' php', 'php '.
- 6 Создайте массив гласных букв. С помощью этого массива подсчитайте количество гласных в строке \$str. Результат представьте в виде ассоциативного массива, где ключами будут буквы, а элементами - их количество.
- 7 Нарисуйте пирамиду, как показано на рисунке, только у вашей пирамиды должно быть 9 рядов, а не 5. Решите задачу с помощью одного цикла и функции str_repeat.

Вариант 4

- 1 Дана строка 'london is the capital of great britain'. Сделайте из нее строку 'London Is The Capital Of Great Britain'.
- 2 Дана переменная \$password, в которой хранится пароль пользователя. Если количество символов пароля больше 5-ти и меньше 10-ти, то выведите пользователю сообщение о том, что пароль подходит, иначе сообщение о том, что нужно придумать другой пароль.
- 3 Дана переменная \$str, в которой хранится строка русского текста. Напишите скрипт, который запишет транслит этого текста в переменную \$translit.
- 4 Дан массив с элементами 'html', 'css', 'php', 'js'. С помощью функции implode создайте строку из этих элементов, разделенных запятыми.
- 5 Дана строка 'html, php, js'. Выведите ее на экран 'как есть': то есть браузер не должен преобразовать в жирный.
- 6 Дана строка '1234567890'. Разбейте ее на массив с элементами '12', '34', '56', '78', '90'.
- 7 Нарисуйте пирамиду, как показано на рисунке, только у вашей пирамиды должно быть 9 рядов, а не 5. Решите задачу с помощью одного цикла и функции str_repeat.

Контрольные вопросы

- 1 Какими способами может быть определена строка?

- 2 Что происходит, если строка определяется в двойных кавычках?
- 3 Какой синтаксис называется сложным (фигурным) в языке РНР?
- 4 Для чего используется конкатенация строк и как она выполняется в РНР?
- 5 Каким оператором рекомендуется пользоваться при сравнении строк в языке РНР?

10 Лабораторная работа № 10. Обработка массивов в РНР

Цель работы: получить навыков в работе с массивами на языке РНР.

Порядок выполнения работы

- 1 Изучить теоретические сведения.
- 2 Выполнить задание, приуроченное к лабораторной работе.
- 3 Оформить отчет.

Требования к отчету

- 1 Цель работы.
- 2 Постановка задачи.
- 3 Результаты выполнения, тестирования и разработки программы.

Задания

Создайте массив, содержащий данные в соответствии с вариантом. Произведите необходимые операции над массивом.

Вариант 1

В массиве хранятся следующие данные об учениках: фамилия, имя, отчество, рост, масса. Вычислить средний рост учеников, рост самого высокого и самого низкого ученика. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если рост баскетболиста должен быть больше 170 см?

Создайте ассоциативный массив, содержащий названия книг, организованных по жанрам: («детектив», «женский роман», «классика» и др.), а элементами — названия книг.

Вариант 2

Описать массив экзаменационная ведомость (предмет, номер группы, номер зачетной книжки, фамилия, имя, отчество студента, его оценки по итогам текущей сессии). Определить отличников, хорошистов, троечников и двоечников.

Создайте ассоциативный массив, аналогичный телефонному справочнику. Отсортируйте массив по фамилиям абонентов в алфавитном порядке.

Вариант 3

Массив содержит сведения об учителях школы. Распечатать список тех учителей, которые преподают математику и информатику, указать стаж их работы и недельную нагрузку.

Создайте ассоциативный массив, содержащий сведения о ваших друзьях. Отсортируйте его по возрасту друзей и выведите всю информацию.

Вариант 4

Опишите массив, содержащий информацию о движении электропоездов из вашего города: направление; время отправления электропоездов, время в пути до конечного пункта, стоимость билетов по зонам. Вывести перечень электропоездов, следующих в заданном направлении.

Создайте ассоциативный многомерный массив, содержащий информацию о пользователях (ФИО, возраст, количество посещений страницы). Выведите всю информацию, начиная с пользователей, у которых количество посещений страницы больше.

Вариант 5

Массив содержит сведения о работниках предприятия. Найти тех, чья заработная плата за месяц является ниже средней по предприятию, а также распечатать список тех, кто проработал на предприятии более 10 лет с указанием их фамилии, зарплаты, стажа работы и должности.

Описать массив служащих, включающий имена, фамилии, отчества служащих, даты рождения, полученное образование, домашние адреса, профессии. Определить имена людей с высшим образованием. Выдать данные о служащем, который имеет ту или иную профессию.

Пример выполнения задания

Пример 1. Постраничная навигация на PHP

```
<?php
    $language[] = "PHP";
    $language[] = "C++";
    $language[] = "Java";
    $language[] = "Ruby";
    $language[] = "Python";
    $language[] = "Perl";
    $language[] = "Visual Basic";
    $language[] = "Fortran";
    $language[] = "Pascal";
    $language[] = "Assembler";
    $language[] = "Lisp";
    $language[] = "Haskell";
    $language[] = "C#";
```

```

// Определяем количество элементов на одной странице
$number = 2;

// Проверяем, передан ли номер текущей страницы
if(isset($_GET['page'])) $page = intval($_GET['page']) ;
else $page = 1;

// Количество элементов в массиве
$total = count($language);
// Вычисляем количество страниц
$number = (int)($total/$number);
if((float)($total/$number) — $number != 0) $number++;

// Начальный индекс массива $language
// для вывода на текущей странице
$start = (($page — 1)*$number + 1);
// Конечный индекс массива $language
// для вывода на текущей странице
$end = $page*$number + 1;
if($end > $total) $end = $total;

// Выводим содержимое страниц
for($i = $start; $i < $end; $i++)
{
    echo $language[$i]."<br />";
}

// Постраничная навигация for($i = 1; $i <= $number; $i++)
{
    // Если это произвольная страница
    if($i != $number)
    {
        if($page == $i)
        {
            // Текущую страницу не подсвечиваем ссылкой
            echo " [".( ($i - 1)*$number + 1). "—" . $i*$number. "]&nbsp;";
        }
        else
        {
            echo "<a href='index.php?page=$i'>[".
                ((($i - 1)*$number + 1). "—" . $i*$number. "]</a>&nbsp;";
        }
    }
}

// Если это последняя страница, заменяем последнюю цифру
// максимальным числом позиций в массиве $temp

```

```

else
{
    if($page == $i)
    {
        // Текущую страницу не подсвечиваем ссылкой
        echo "[".((($i - 1)*$pnumber + 1). "-" . ($total - 1). ")]&nbsp;";
    }
    else
    {
        echo "<a href='index.php?page=$i'>[".
            ((($i - 1)*$pnumber + 1). "-" . ($total - 1). ")]</a>&nbsp;";
    }
}
}
}
?>

```

Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение термину «массив».
- 2 Как принято называть отдельные переменные в массиве?
- 3 Какие способы существуют для создания массивов?
- 4 При помощи какой функции осуществляется вывод структуры массива?

11 Лабораторная работа № 11. Создание функций на PHP

Цель работы: получить навыки создания функций в языке программирования PHP.

Порядок выполнения работы

- 1 Изучить теоретические сведения.
- 2 Выполнить задание, приуроченное к лабораторной работе.
- 3 Оформить отчет.

Требования к отчету

- 1 Цель работы.
- 2 Постановка задачи.
- 3 Результаты выполнения, тестирования и разработки программы.

Задания

1 Преобразовать программу для работы с ассоциативным массивом из лабораторной № 10, добавив возможность ввода данных с формы. При организации ввода реализовать максимально полную проверку корректности. Использовать функции.

2 Реализовать следующие функции: среди n чисел найти наибольшее и наименьшее простые числа; для заданного числа n построить треугольник Паскаля; написать функцию, возвращающую текст приветствия в зависимости от текущего времени.

Пример выполнения задания

Пример 1. Создание примитивной функции на PHP

```
$a = 10; // Объявление глобальной переменной
// Объявление функции с названием plus
function plus () {
    $b = 5; // Объявление локальной переменной
    echo $GLOBALS['a'] + $b; // Складываем и выводим на экран

}
// Вызываем функцию plus
plus();
```

Контрольные вопросы

- 1 При помощи какого ключевого слова производится объявление функции в PHP?
- 2 Что такое глобальные переменные в PHP и как они объявляются?
- 3 Какой глобальный массив содержит все переменные сессии текущего пользователя в PHP?
- 4 Какой глобальный массив содержит все cookie-файлы, которые сервер установил на стороне пользователя в PHP?

12 Лабораторная работа № 12. Создание и обработка INI-файлов

Цель работы: ознакомиться с механизмом создания и обработки INI-файлов на языке PHP.

Порядок выполнения работы

- 1 Изучить теоретические сведения.
- 2 Выполнить задание, приуроченное к лабораторной работе.
- 3 Оформить отчет.

Требования к отчету

- 1 Цель работы.
- 2 Постановка задачи.

3 Результаты выполнения, тестирования и разработки программы.

Задания

- 1 Создайте функцию, которая считывает несколько чисел из INI-файла и реализует над ними какую-либо математическую операцию (сложение, деление и т.д.).
- 2 Создайте несколько языковых версий одностраничной HTML страницы, добавив возможность загрузки различных настроек для страницы из INI-файла.

Пример выполнения задания

Пример 1. PHP-скрипт, реализующий мультиязычный вывод

```
<?php
$lang = isset($_GET['lang'])? $_GET['lang']: "en";
$langconst = parse_ini_file("lang_$lang.ini");
echo $langconst['HELLO']." ".$langconst['WORLD']."!";
?>
```

Контрольные вопросы

- 1 Для чего используются INI-файлы в языке PHP?
- 2 Какая функция используется для чтения INI-файла в PHP?
- 3 Что такое GET-параметры ссылки? Приведите пример ссылки с GET-параметром.
- 4 Приведите пример структуры INI-файла.